

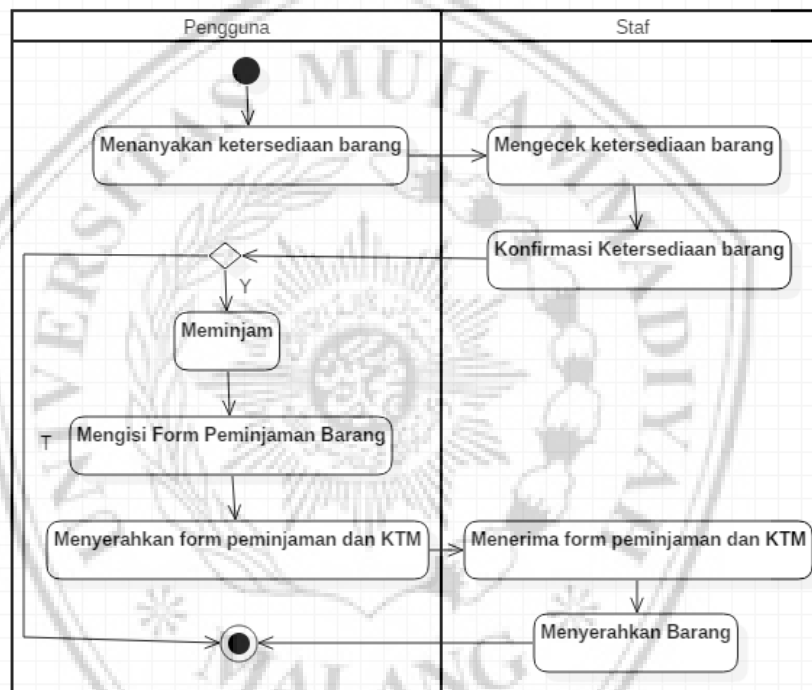
BAB III

ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM

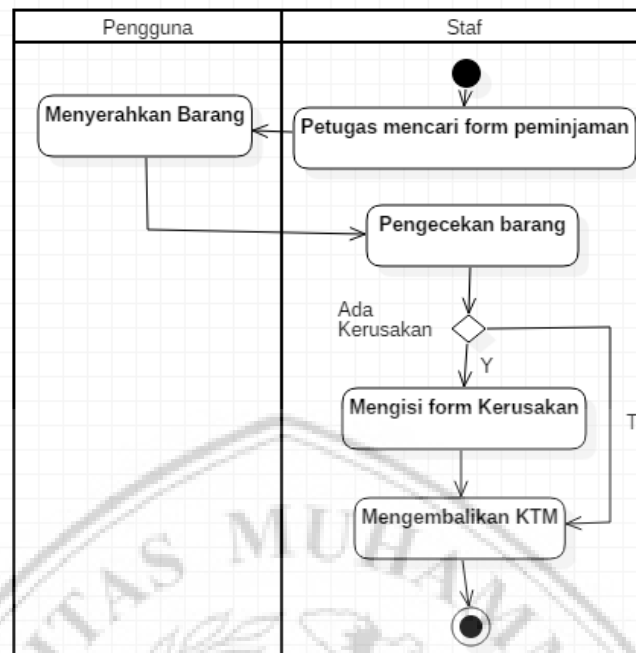
3.1. Analisa Sistem

1. Analisa Kebutuhan Fungsional

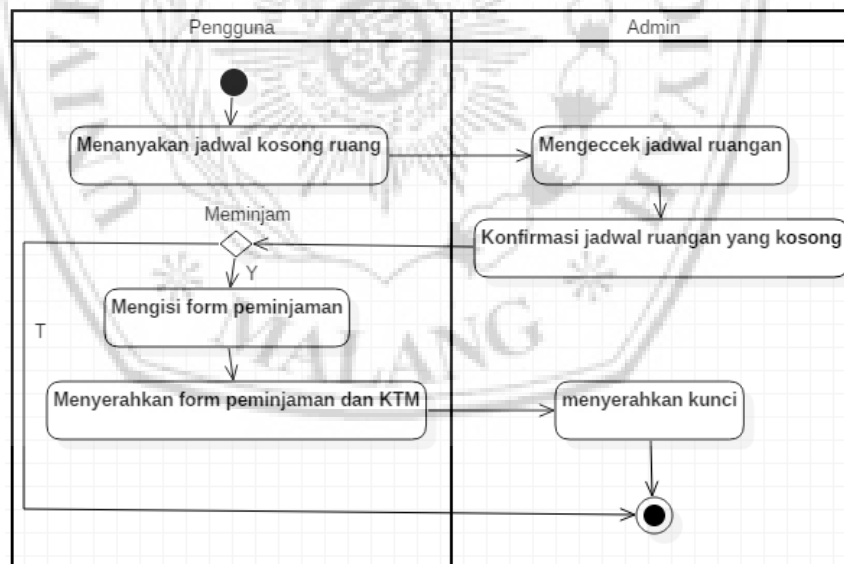
Kebutuhan fungsional adalah kebutuhan yang berisi tentang proses-proses yang akan dilakukan oleh sistem. Untuk mengetahui kebutuhan fungsional, terlebih dahulu digambarkan alur bisnis proses peminjaman dan pengembalian barang maupun ruang secara manual sebagai berikut:



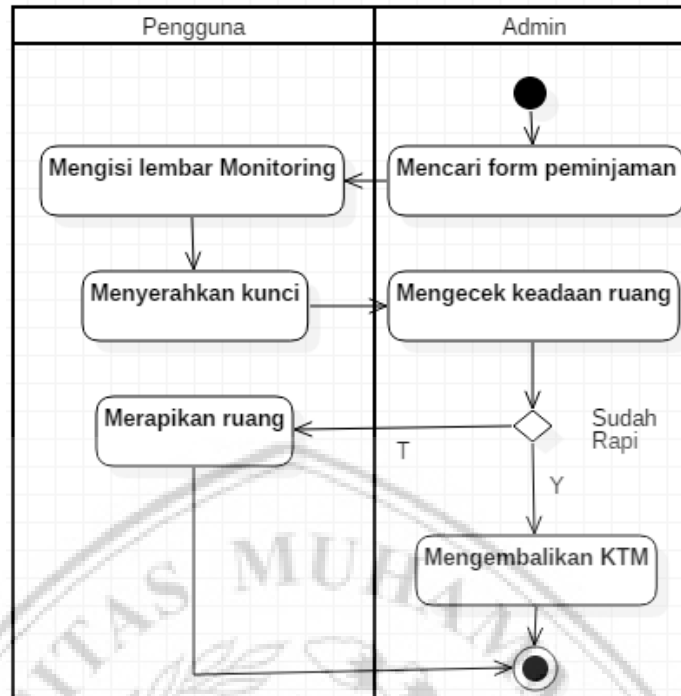
Gambar 3. 1 bisnis proses peminjaman barang secara manual



Gambar 3. 2 bisnis proses pengembalian barang secara manual

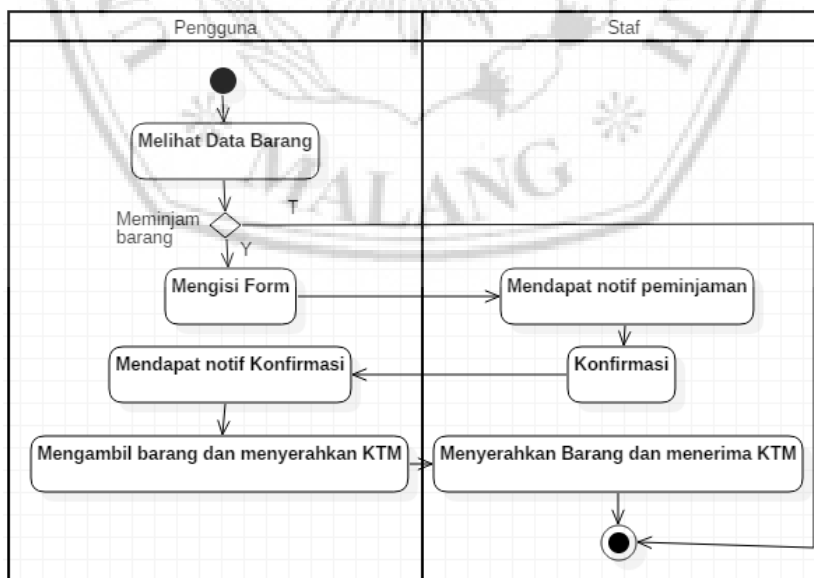


Gambar 3. 3 bisnis proses peminjaman ruang secara manual

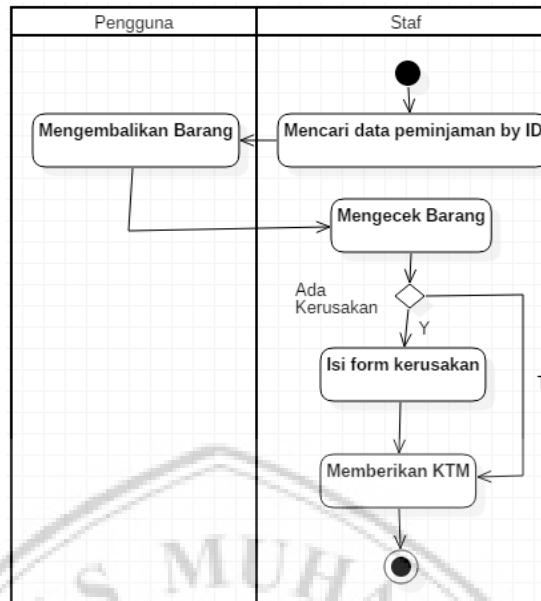


Gambar 3. 4 bisnis proses pengembalian ruang secara manual

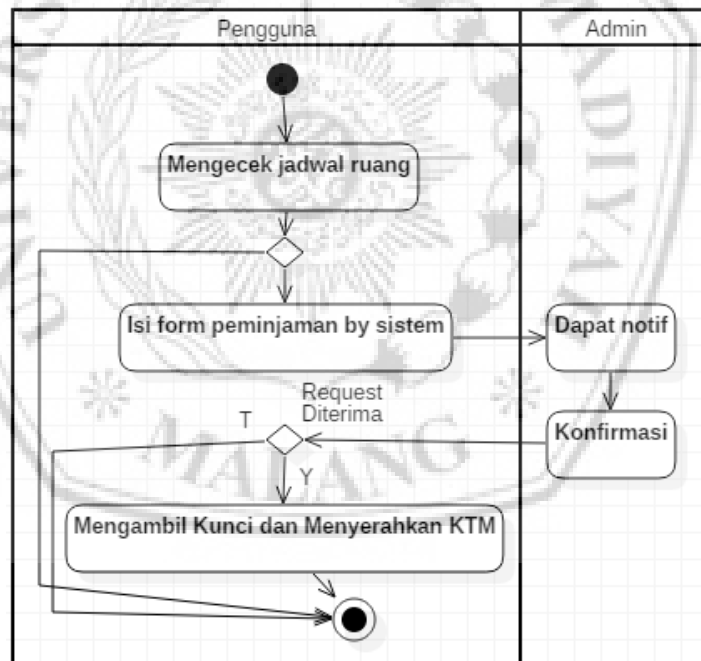
Dari bisnis proses peminjaman dan pengembalian barang serta ruang diatas, ada beberapa tahapan yang dihapus maupun diubah guna mempersingkat waktu. Berikut adalah bisnis proses yang telah diubah:



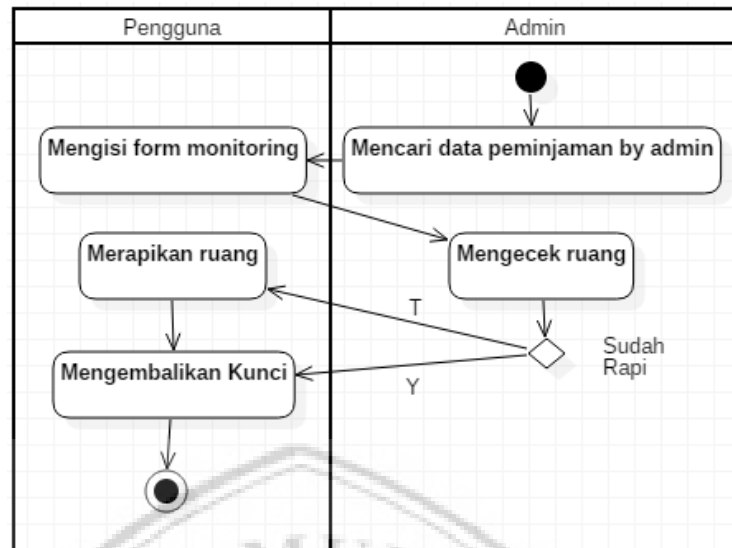
Gambar 3. 5 bisnis proses peminjaman barang yang telah diubah



Gambar 3. 6 bisnis proses Pengembalian barang yang telah diubah



Gambar 3. 7 bisnis proses peminjaman ruang yang telah diubah

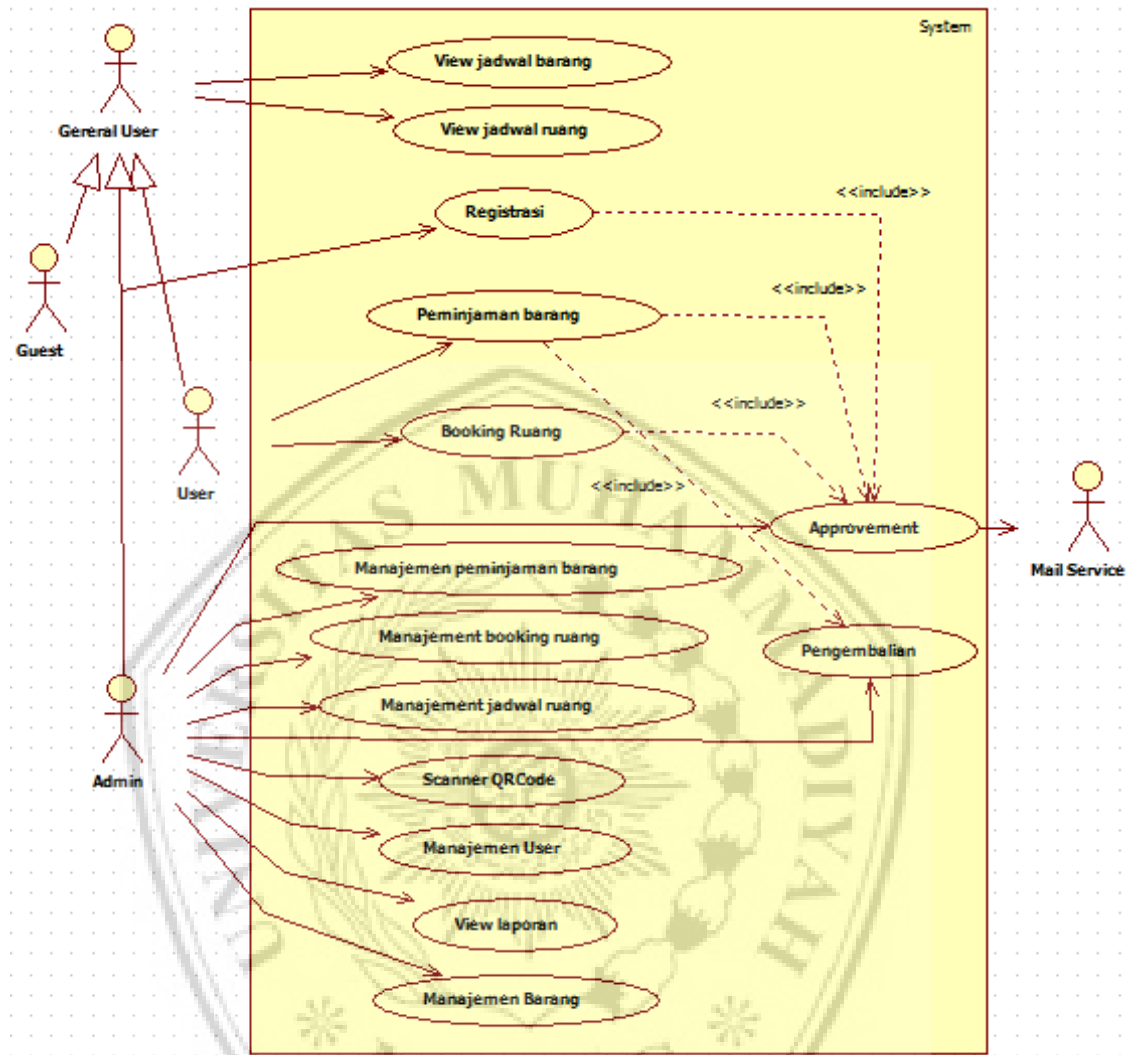


Gambar 3. 8 bisnis proses pengembalian ruang yang telah diubah

Untuk analisa kebutuhan fungsional pada Sistem Informasi Manajemen Inventaris Laboratorium Teknik Informatika UMM secara keseluruhan adalah sebagai berikut:

[16]

A. Use Case



Gambar 3. 9 Use Case Sistem Informasi Manajemen Inventaris

Gambar diatas merupakan *usecase* sistem informasi inventoris. Terdapat 3 *user* yang memiliki peran masing-masing, yaitu:

- **Guest** adalah *user* yang tidak memiliki akun, *user* dapat melakukan registrasi, *view* data barang serta jadwal pemakaian ruang laboratorium.
- **Pengguna** adalah *user* yang telah memiliki akun pada sistem sehingga dapat melakukan peminjaman barang/ruang, pengembalian barang/ruang.
- **Admin** adalah *user* yang dapat melakukan manajemen barang/ruang, manajemen jadwal ruang, manajemen user, mengakses laporan,

manajemen terhadap peminjaman dan pengembalian barang/ruang, manajemen barang.

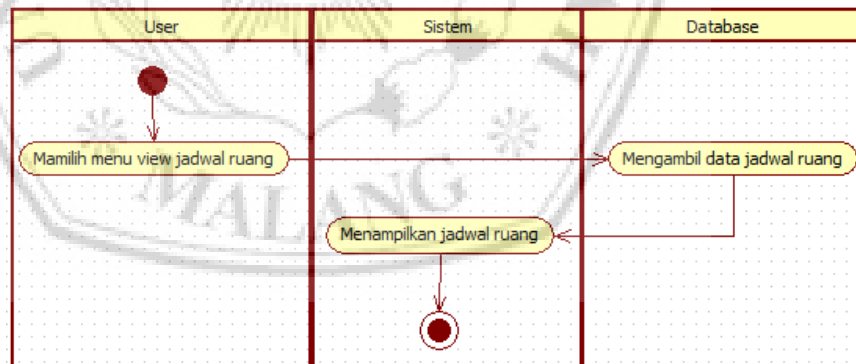
Data mahasiswa dan dosen informatika diambil dari data yang ada pada sistem i-Lab. Sedangkan Mail Server digunakan untuk mengirimkan email secara otomatis dalam proses registrasi, peminjaman, serta untuk memberikan reminder atau notifikasi pada user apabila waktu peminjaman akan habis.

B. Activity Diagram

Activity diagram adalah diagram yang menggambarkan bagaimana alus dalam suatu aktivitas pada suatu bagian sistem. Berikut adalah Activity diagram berdasarkan use case pada sistem informasi inventory berbasis web.

- *View Jadwal Ruang*

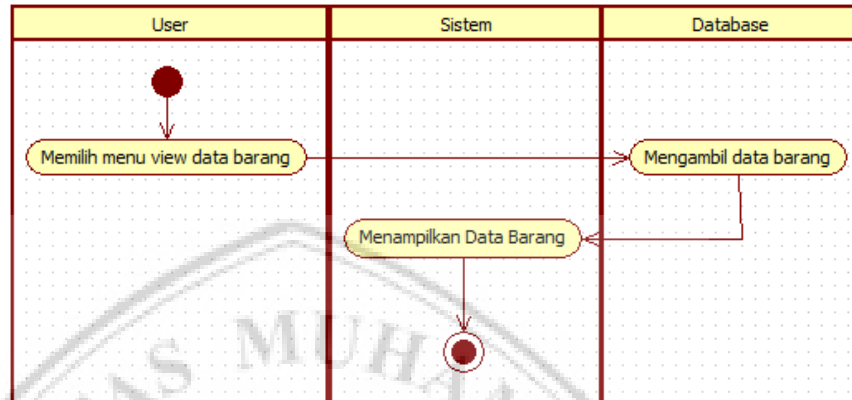
View jadwal ruang dapat diakses oleh semua *user*. Dimana untuk melihat jadwal ruang dapat dilakukan dengan cara memilih menu *view* jadwal ruang, setelah itu sistem akan mengambil data dari database lalu menampilkannya pada tampilan sistem.



Gambar 3. 10 Activity Diagram *view jadwal ruang*

- *View Data Barang*

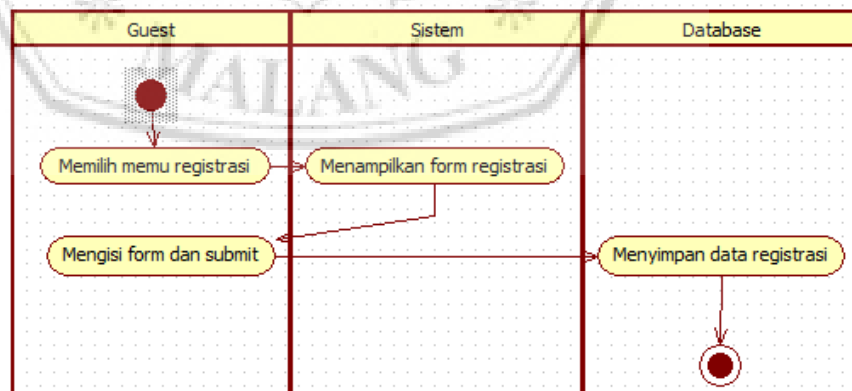
Sama halnya dengan *view* jadwal ruang, *view* data barang juga dapat diakses oleh semua *user*. *User* dapat melihat data barang dengan memilih menu *view* data barang lalu sistem akan menampilkan daftar barang yang terdata pada database.



Gambar 3. 11 Activity Diagram *view* data barang

- Registrasi

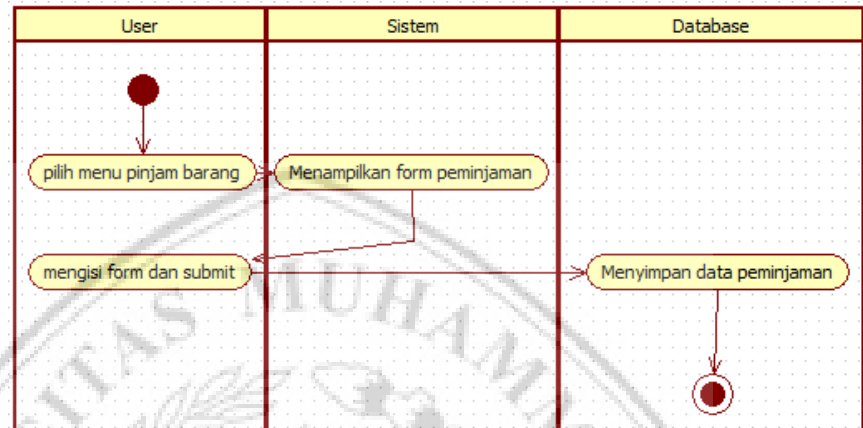
Registrasi dilakukan oleh *user* yang belum memiliki akun pada sistem. Cara untuk melakukan registrasi dapat dilihat pada gambar 3.12. Dimana saat *user* memilih menu registrasi, sistem akan menampilkan *form* yang harus diisi oleh *user*. Setelah *form* diisi dan disubmit oleh *user*, maka data akan tersimpan ke dalam database.



Gambar 3. 12 Activity Diagram registrasi

- Peminjaman barang

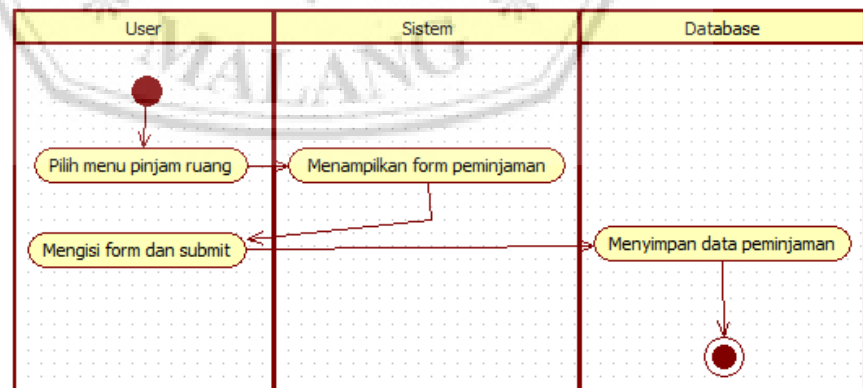
Alur dalam melakukan peminjaman barang dapat dilihat pada gambar 3.13. Dimana setelah *user* memilih menu pinjam barang, sistem akan menampilkan *form* peminjaman yang harus diisi oleh *user*. Setelah *form* diisi dan disubmit, maka data akan tersimpan ke dalam database.



Gambar 3. 13 Activity Diagram peminjaman barang

- *Booking Ruang*

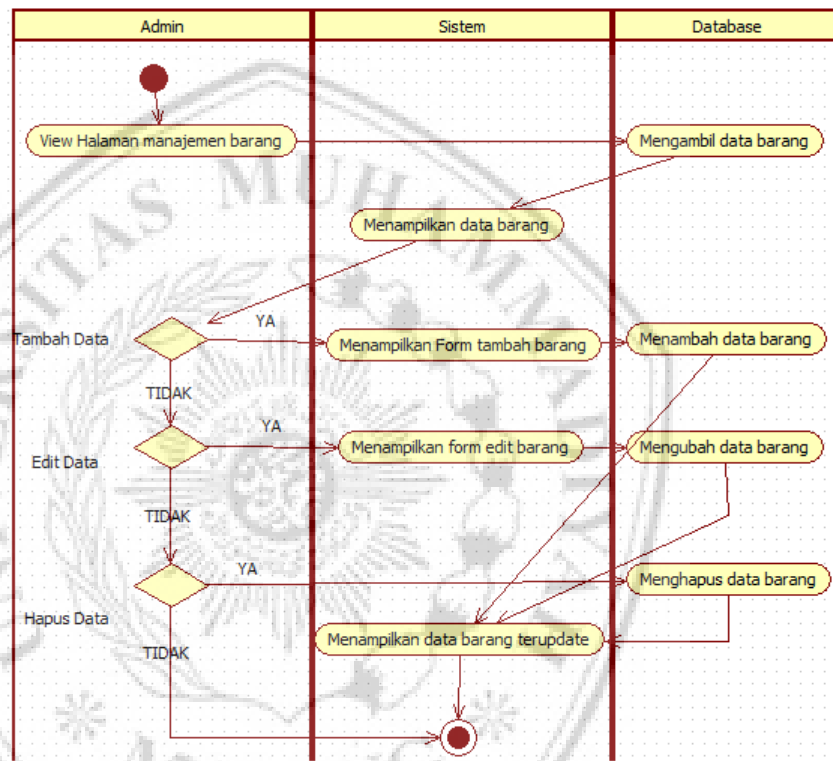
Berdasarkan gambar 3.14, alur dalam melakukan *booking* ruang sama dengan alur saat melakukan peminjaman barang. Dimana *user* juga harus mengisi *form* yang nantinya akan tersimpan ke dalam database.



Gambar 3. 14 Activity Diagram booking ruang

- Manajemen data barang

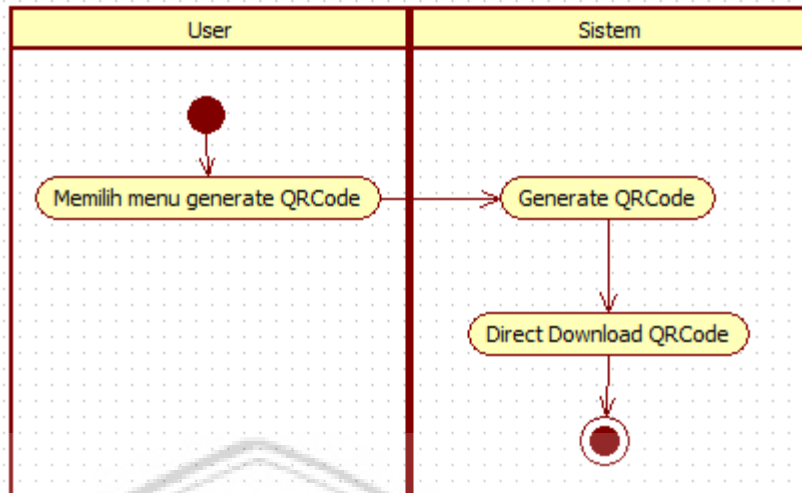
Manajemen merupakan proses untuk melakukan penambahan, pengubahan, dan penghapusan data pada database. Dalam sistem ini, manajemen dilakukan untuk beberapa hal, seperti manajemen data barang, *schedule*, *user* serta peminjaman atau pengembalian. Salah satu contoh *activity* diagram proses manajemen dapat dilihat pada gambar 3.15 dimana diagram tersebut merupakan aktivitas dalam melakukan manajemen data barang.



Gambar 3. 15 Activity Diagram manajemen data barang

- *Generate QRCode*

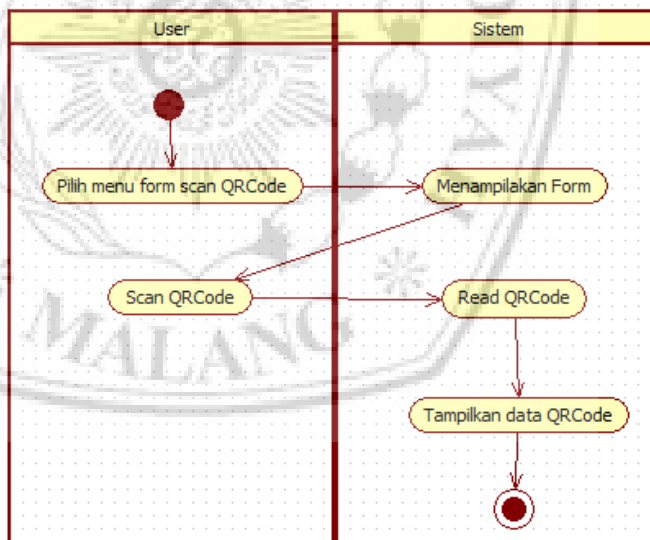
Activity diagram *Generate QRCode* dapat dilihat pada gambar 3.16. Dimana QRCode akan dibuat berdasarkan kode masing-masing barang inventori yang terdaftar di sistem.



Gambar 3. 16 Activity Diagram Generate QRCode

- *Scan QRCode*

Activity diagram *Scan QRCode* dapat dilihat pada gambar 3.17. Dimana *scan QRCode* dapat dilakukan untuk memasukkan data kode inventori tanpa mengetiknya secara manual.

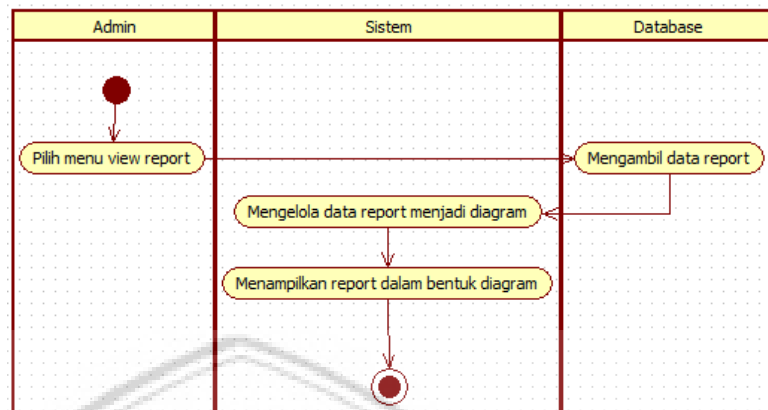


Gambar 3. 17 Activity Diagram Scan QRCode

- *View laporan*

Activity diagram *view laporan* dapat dilihat pada gambar 4.18. Dimana laporan hanya dapat diakses oleh admin. Dalam mengakses

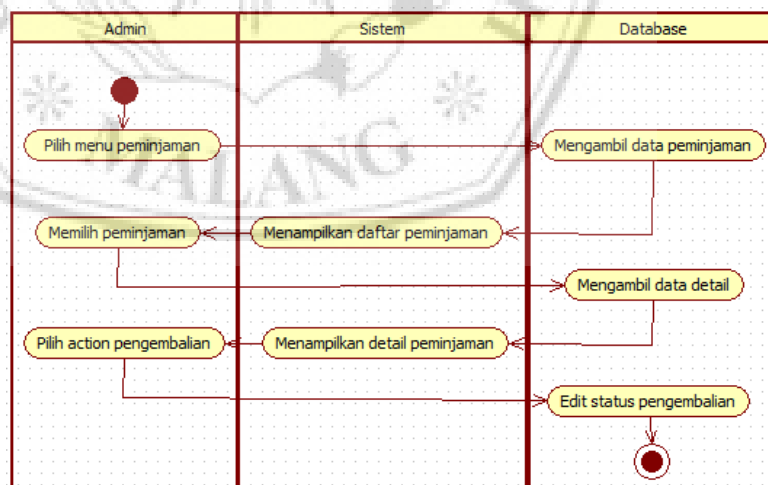
laporan, admin harus masuk ke dalam menu *view* laporan, lalu sistem akan menampilkan *chart* yang diolah dari data pada database.



Gambar 3. 18 Activity Diagram vier report

- Pengembalian

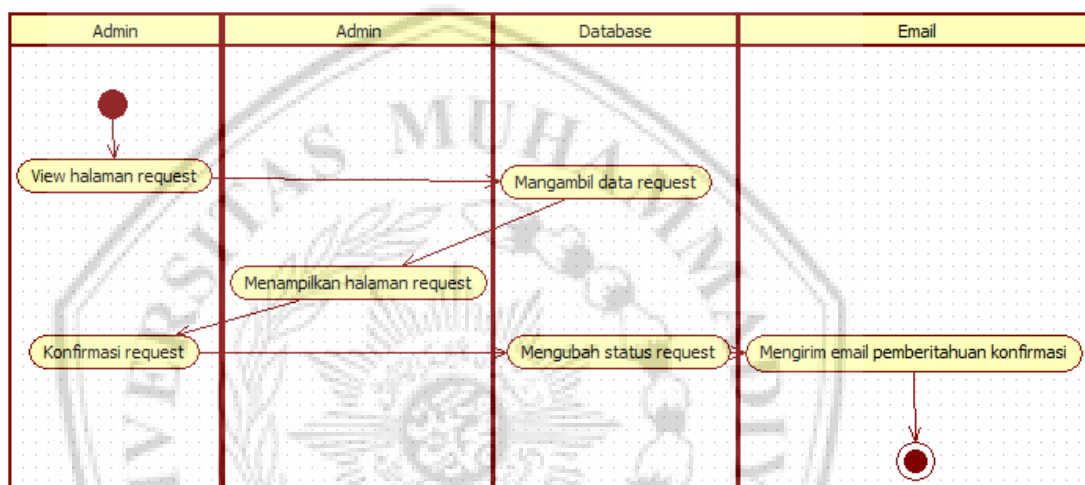
Pengembalian merupakan aktivitas yang dilakukan oleh admin jika user telah mengembalikan barang/ruang yang dipinjam. Seperti gambar 4.19, dalam melakukan mengembalikan admin dapat mengakses menu peminjaman, lalu memilih data peminjaman yang sesuai dan mengganti status peminjaman dan menyimpannya ke dalam database.



Gambar 3. 19 Activity Diagram pengembalian

- *Approvement*

Approvement dilakukan oleh admin saat mengkonfirmasi peminjaman barang, *booking* ruang serta registrasi *user*. Seperti gambar 3.20, alur untuk melakukan *approvement* dilakukan dengan cara admin memilih halaman *request*, lalu sistem akan menampilkan data *request*. Setelah itu admin mengubah statusnya dan menyimpan ke dalam database. Terakhir, sistem secara otomatis akan mengirim email pada *user*.

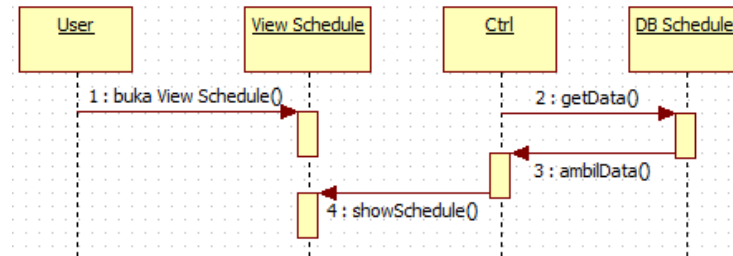


Gambar 3. 20 Activity Diagram approvment

C. Squence Diagram

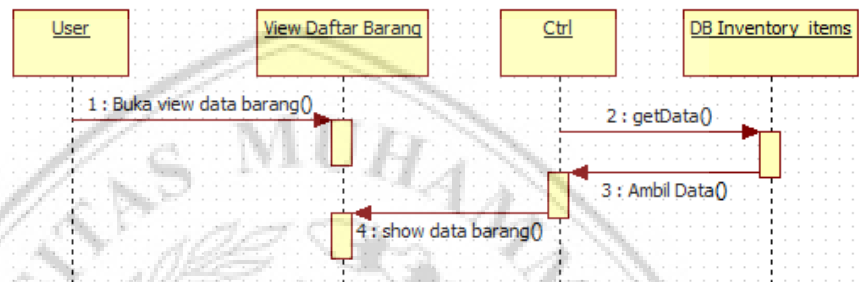
Sequence Diagram merupakan diagram turunan dari Activity Diagram yang menunjukkan bagaimana hubungan antara pengguna, *view*, *controller* serta database dapat saling terkait sehingga dapat menampilkan output dalam bentuk informasi yang dibutuhkan. Berikut adalah Squence Diagram Sistem Informasi Inventori berbasis web.

- *View Jadwal Ruang*



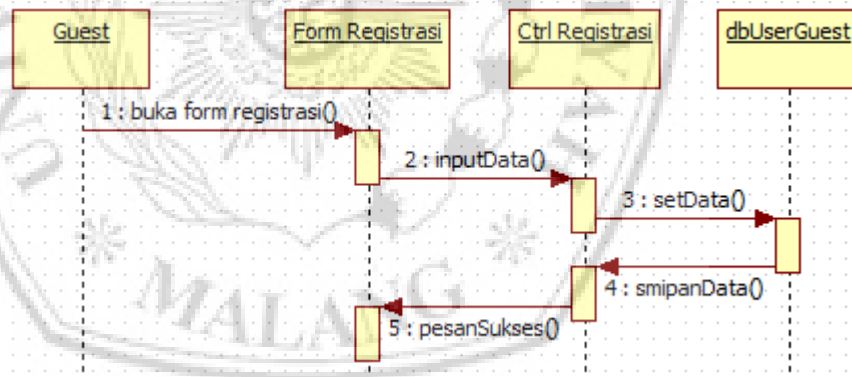
Gambar 3. 21 Squence Diagram view jadwal ruang

- View Data Barang



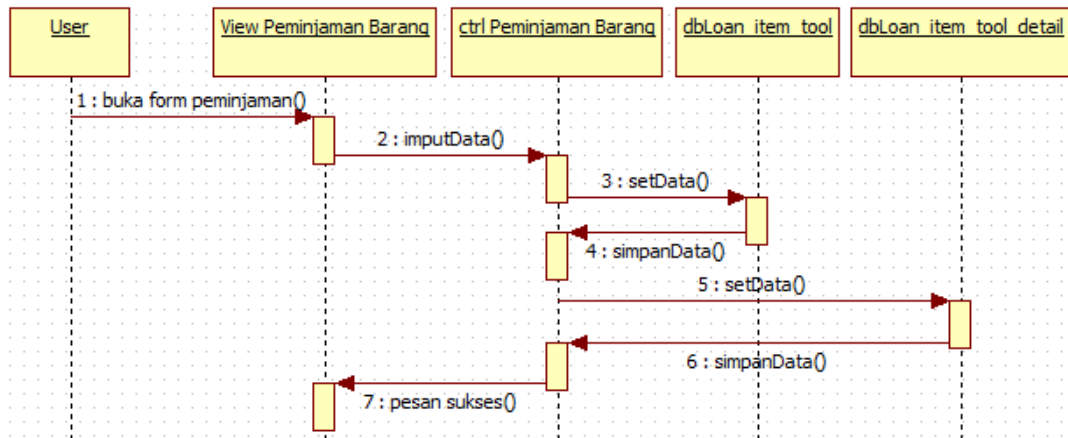
Gambar 3. 22 Squence Diagram view data barang

- Registrasi



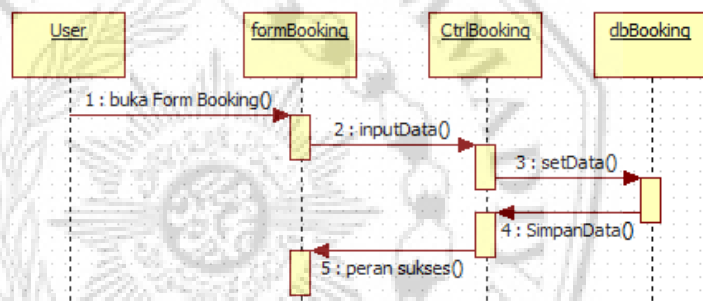
Gambar 3. 23 Squence Diagram registrasi

- Peminjaman barang



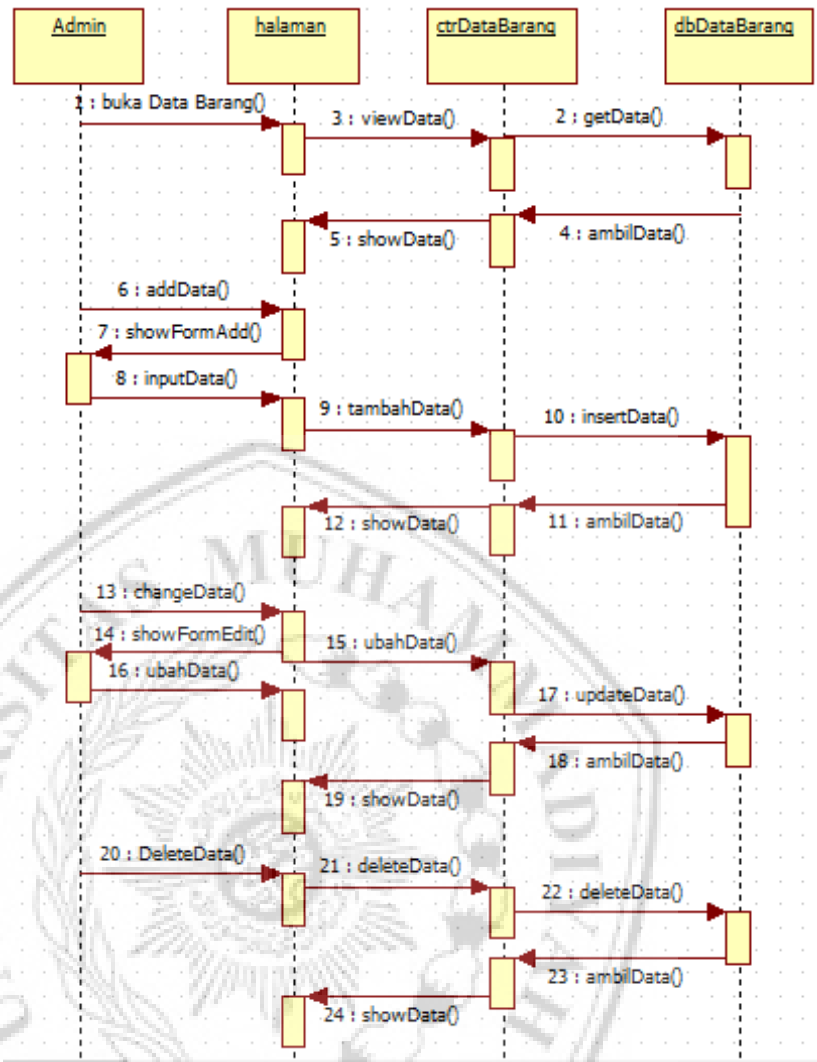
Gambar 3. 24 Squence Diagram peminjaman barang

- Booking Ruang



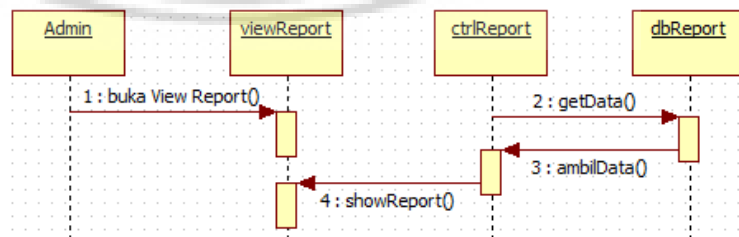
Gambar 3. 25 Squence Diagram booking ruang

- Manajemen data barang



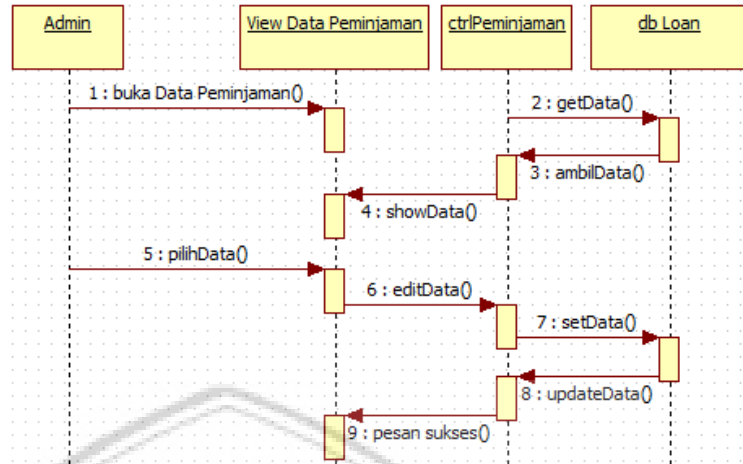
Gambar 3. 26 Squence Diagram manajement data barang

- View laporan



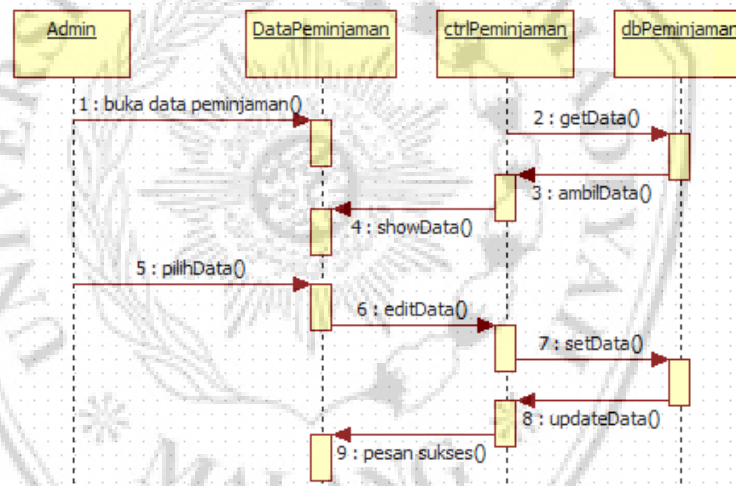
Gambar 3. 27 Squence Diagram view report

- Pengembalian



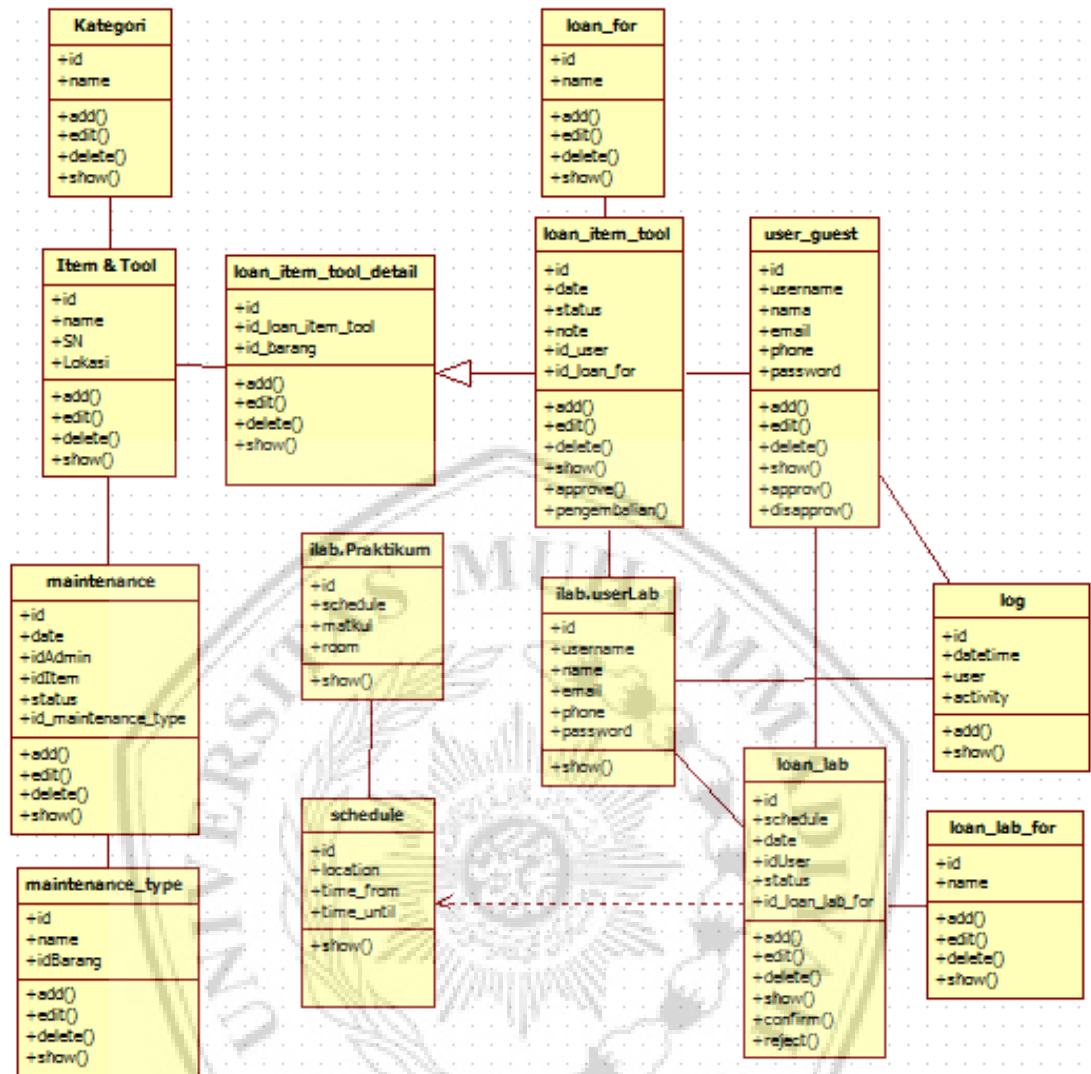
Gambar 3. 28 Squence Diagram pengembalian

- Approvement



Gambar 3. 29 Squence Diagram Approvment

D. Class Diagram



Gambar 3. 30 Class diagram

E. Atribut Data Inventasi

Data Inventaris yang ada pada Laboratorium Informatika UMM dapat dilihat pada tabel 3.1.

Tabel 3. 1 Atribut Data Inventaris

| No | Atribut | Keterangan | Type Data | Not Null |
|----|---------|------------------|-----------|----------|
| 1 | ID | Berisi ID barang | Number | Yes |

| | | | | |
|----|-----------|---|---------|-----|
| 1 | Nama | Berisi nama barang | Varchar | Yes |
| 2 | Kategori | Berisi kategori barang | Varchar | Yes |
| 3 | Part of | Berisi ID induk barang | Number | No |
| 5 | Code | Berisi code barang yang terisi otomatis sesuai tanggal input barang | Varchar | Yes |
| 6 | S/N | Berisi serial number barang | Varchar | No |
| 7 | Deskripsi | Berisi deskripsi tambahan barang seperti merk dan lain-lain | Varchar | No |
| 8 | Age | Berisi umur barang | Date | Yes |
| 9 | Rent Able | Berisi status bisa dipinjam atau tidak | Number | Yes |
| 10 | available | Berisi status ketersediaan barang | Number | Yes |
| 11 | Kondisi | Berisi kondisi barang | Varchar | Yes |
| 12 | Location | Berisi lokasi barang berada | Number | Yes |

Pada data inventaris, terdapat kategori yang wajib diisi. Dimana kategori pada data inventaris Laboratorium Informatika UMM dapat dilihat pada tabel 3.2

Tabel 3. 2 Kategori Inventaris

| No | Kategori | Spesifikasi |
|----|----------|---------------------------------|
| 1 | Gedung | Tempat Ruang berada |
| 2 | Ruang | Laboratorium, Kantor, Gudang |
| 3 | Meja | Meja yang ada di kantor dan lab |

| | | |
|----|---------------------|--|
| 4 | Kursi | Kursi yang ada di kantor dan lab |
| 5 | Lemari | Lemari yang ada di kantor dan lab |
| 6 | Loker | Loker yang ada di kantor dan lab |
| 7 | ATK | Semua alat tulis yang menunjang pekerjaan |
| 8 | Komputer | 1 Set PC |
| 9 | Keyboard | Keyboard |
| 10 | Mouse | Mouse |
| 11 | Monitor | LCD |
| 12 | VGA Switch/Splitter | VGA, VGA Splitter |
| 13 | Switch | Switch |
| 14 | Sound System | Speaker, mikrophone, stereo |
| 15 | Router | Router Cisco, linksys |
| 16 | Switch Catalyst | Switch Cisco |
| 17 | Alat Listrik | Semua alat yang berhubungan dengan kelistrikan seperti kabel, lampu, dll |
| 18 | LAN Card | LAN Card |

2. Analisa Kebutuhan Non-Fungsional

Kebutuhan non fungsional tidak berkaitan langsung dengan fitur-fitur pada aplikasi, namun kebutuhan ini akan memberikan batasan kepada kebutuhan fungsional. Berikut merupakan kebutuhan non fungsional sistem informasi inventaris laboratorium informatika UMM:

- Operasional : Dapat diakses melalui internet.
- Keamanan : Pengguna harus *Login* untuk mengakses fitur-fitur utama.

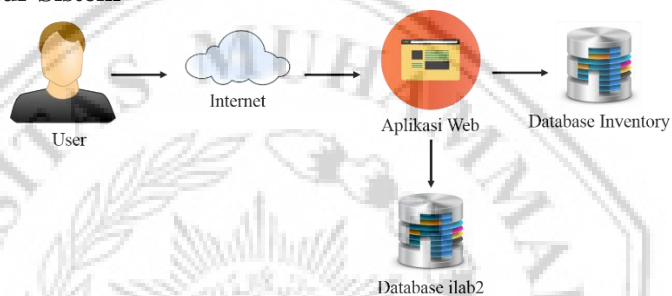
Kebutuhan non fungsional untuk membuat sistem informasi inventaris laboratorium informatika adalah sebagai berikut:

- Kebutuhan *hardware*
 - Laptop/PC : Windows 7, RAM 2 GB

- Internet
- Kebutuhan *software*
 - *Text editor* : Sublime
 - Remote Server : WinSCP
 - Web Server : Apache
 - Database : MySQL
 - Framework : Codeigniter

3.2. Desain

1. Desain Arsitektur Sistem

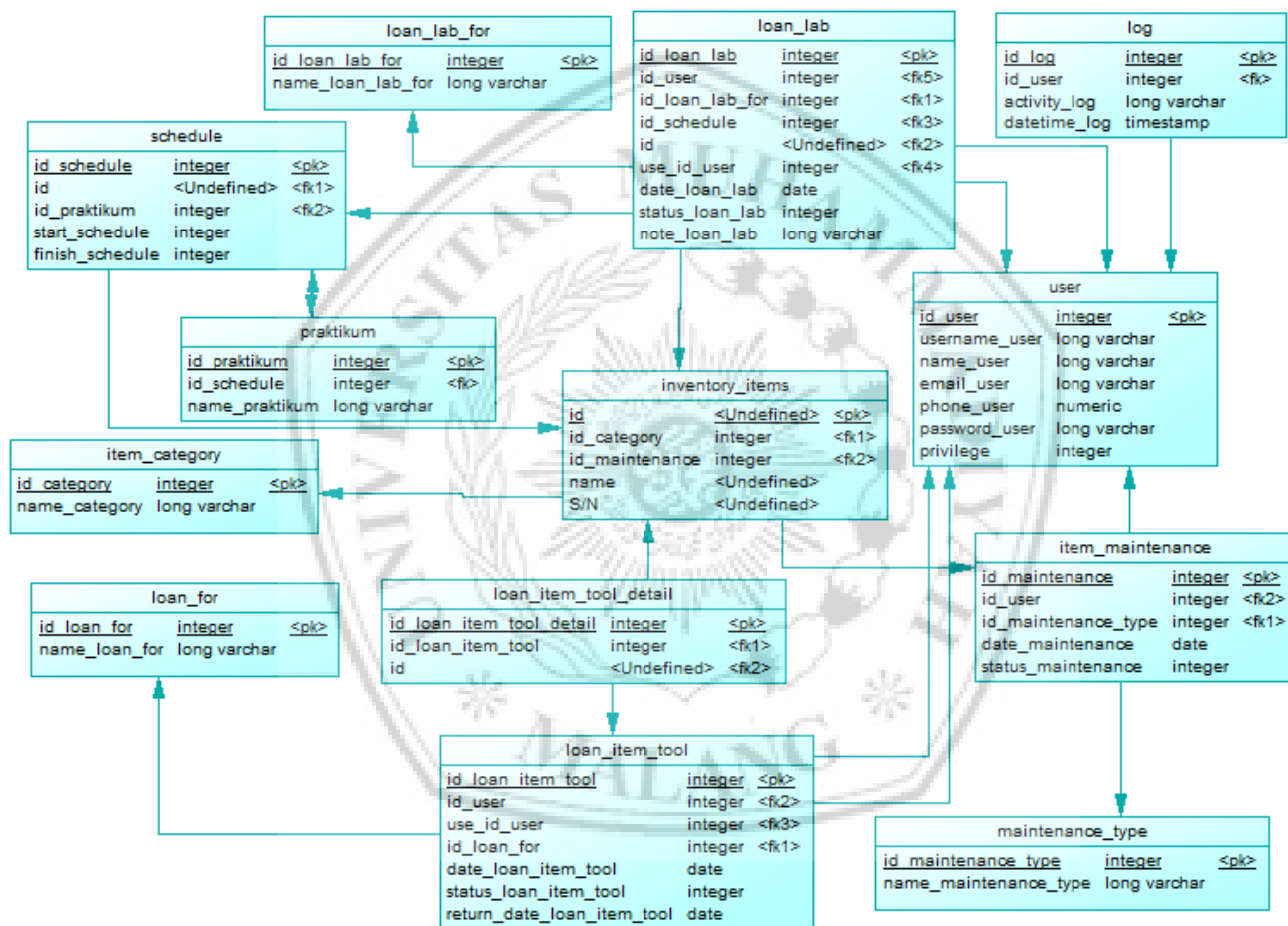


Gambar 3. 31 Arsitektur Sistem Informasi Inventaris

Pada gambar di atas memiliki beberapa komponen pendukung untuk pembuatan sistem informasi inventaris laboratorium informatika. Berikut penjelasan dari gambar di atas:

- *User* terbagi menjadi 3, yaitu *guest*, pengguna, admin.
- Database sistem informasi inventaris terpisah dengan database i-Lab.
- Internet dibutuhkan untuk mengakses sistem informasi inventaris.
- Sistem informasi inventaris berbasis web

2. Desain Database



Gambar 3. 32 Desain Database

Pada desain database, terdapat 13 tabel yang saling terhubung antara satu tabel dengan tabel yang lainnya. Dimana tabel-tabel tersebut menyimpan data yang berbeda-beda seperti tabel 3.3

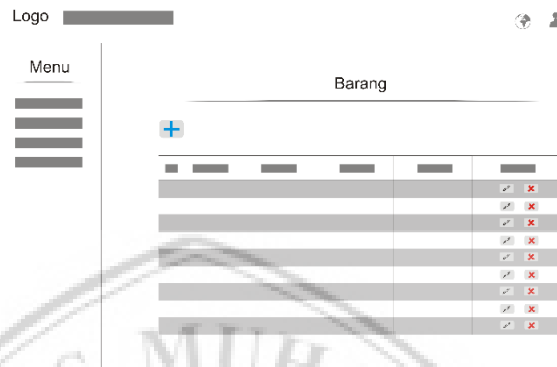
Tabel 3. 3 Keterangan Tabel pada Desain Database

| No | Tabel | Keterangan |
|-----|-----------------------|--|
| 1. | Inventory_items | Menyimpan data inventory |
| 2. | Item_category | Menyimpan data kategori item |
| 3. | schedule | Menyimpan data schedule yang akan dijadikan dasar format schedule |
| 4. | praktikum | Tabel pada database ilab yang menyimpan jadwal praktikum lab |
| 5. | Item_maintenance | Menyimpan data maintenance item. |
| 6. | Maintenance_type | Menyimpan data tipe maintenance |
| 7. | Loan_for | Menyimpan data alasan peminjaman barang |
| 8. | Loan_item_tool | Menyimpan data peminjaman barang |
| 9. | Loan_item_tool_detail | Menyimpan data detail peminjaman barang |
| 10. | Loan_lab_for | Menyimpan data alasan peminjaman ruang |
| 11. | Loan_lab | Menyimpan data peminjaman ruang |
| 12. | user | Tabel pada database ilab yang menyimpan data mahasiswa, dosen, dan staf yang ada pada ruang lingkup Jurusan Teknik Informatika |
| 13. | log | Menyimpan data aktifitas user terhadap |

| | | |
|--|--|--------|
| | | sistem |
|--|--|--------|

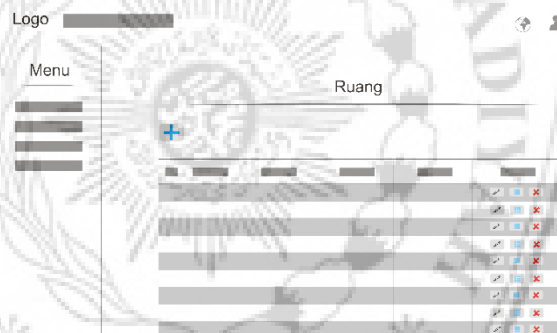
3. Desain Interface

- Manajemen Barang yang dapat Diakses oleh Admin



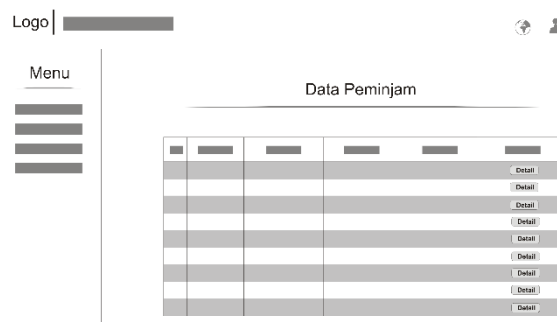
Gambar 3. 33 Interface Manajemen Barang

- Manajemen Ruang yang dapat Diakses oleh Admin



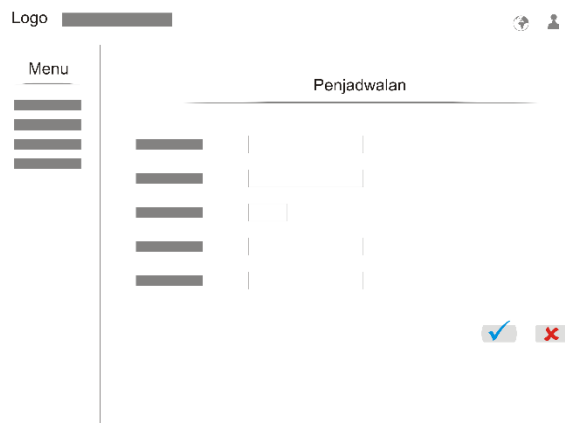
Gambar 3. 34 Desain Interface Manajemen Ruang

- Manajemen Peminjaman yang dapat Diakses oleh Admin



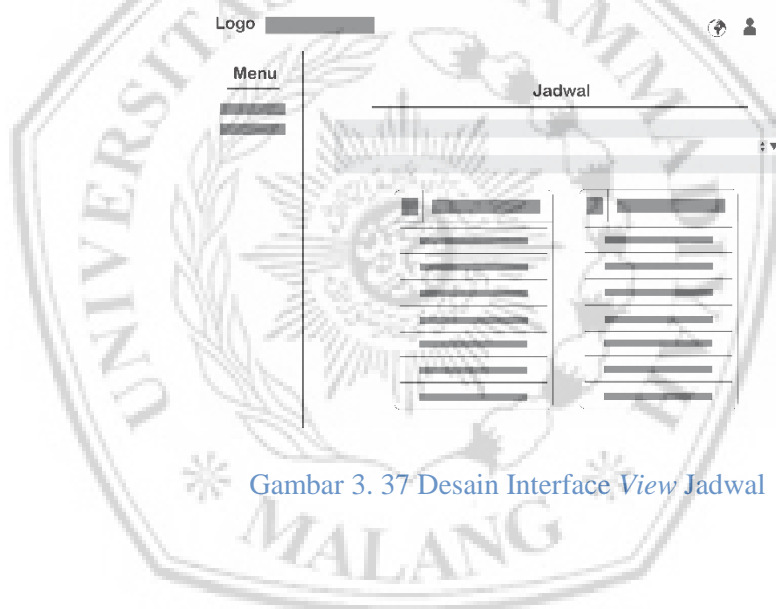
Gambar 3. 35 Desain Interface Manajemen Peminjaman

- Manajemen Penjadwalan yang dapat Diakses oleh Admin



Gambar 3. 36 Desain Interface Manajemen Penjadwalan

- Tampilan jadwal yang dapat Diakses oleh semua pengguna



Gambar 3. 37 Desain Interface View Jadwal